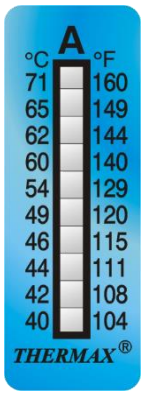
Temperaturindikatoren - Wir machen Wärme sichtbar!

Kager
Partner der Industrie

-20° C bis 1270° C



- Irreversibel und reversibel
- Eindeutig; selbstklebend
- Temperatursensibel
- Skaliert

Hochtemperatur-produkte
Kälteerzeugung
Dichten und Kleben
Messtechnik
Beschichtungen
Problemlöser

Ihre Adresse für kompetente Beratung: Kager Industrieprodukte GmbH www.kager.de

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Infomationen	
Allgemeine Informationen	4
Irreversible Messstreifen und Messpunkte und ihre Einsatzgebiete	
Thermax-Serie	6
Kager Tempstrip-Serie	10
Irreversible Messstreifen und Messpunkte für Spezialanwendungen	
Irreversible Messstreifen und Messpunkte für Spezialanwendungen	12
Irreversible Farben mit einmaligem Farbumschlag	
Temperaturreaktive Farben (Typ SC)	18
Irreversible Farben mit mehrmaligem Farbumschlag	
Temperaturreaktive Farben (Typ MC)	19
Technische Daten im Überblick	21
Temperatursensitive Spezialkreiden (irreversibel)	
Colotemp Farbwechselkreiden	22
Reversible Messstreifen und Indikatoren	
Reversible Temperaturmessung - Messbänder und -streifen	23
Reversible Messpunkte und Warnindikatoren	
Reversible Temperaturmessung – Messpunkte und Warnsymbole	25
Reversible Flüssigkristall-Indikatoren mit Mikrokapselung	
TLC Flüssigkristall-Indikatoren	27

Kager Industrieprodukte GmbH | Paul-Ehrlich-Str. 10a | D-63128 Dietzenbach |
Tel. +49-(0)6074-40093-0 | Fax +49-(0)6074-40093-99
info@kager.de | www.kager.de | Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Allgemeine Informationen

Schnelle Temperatur-Messung mit Messstreifen, Farbwechselkreiden und Flüssigkristall-Indikatoren von Kager

Plötzliche und ungeplante Temperaturwechsel und -sprünge verursachen funktionelle Ausfälle von technischen Geräten oder Schäden an verderblichen Waren. Überall in Industrie, Handel und Forschung ist die Messung von Temperaturgrenzen oder -verläufen daher unverzichtbar. Das gilt insbesondere für den Transport und die Lagerung von Nahrungsmitteln, Pharma-Produkten, Kosmetika oder sensiblen Rohstoffen. Als preiswertes und einfach anzuwendendes Messmittel bewähren sich hier die **selbstklebenden Temperaturetiketten von Kager**. Mit Hilfe der Indikatoren lassen sich Temperaturveränderungen in einem Messbereich von -20°C bis +450°C nachweisen.

Für den Einsatz der **Temperatur-Indikatoren von Kager** gibt es viele Gründe: Qualitätssicherung, Dokumentation, Garantie, Haftungsnachweis und vieles mehr. Bestens geeignet für zahlreiche Anwendungen in Forschung, Industrie und Logistik sind Messstreifen sowie runde Einzel- und Mehrbereichs-Messpunkte. Für Sonderfälle wie etwa der Temperaturbestimmung an sensiblen Elektronikkomponenten, empfindlichen Lebensmitteln oder auch für die Textilverarbeitung gibt es Spezialausführungen.

- Die kostengünstige Alternative zu teurer Messtechnik
- Irreversible und reversible Messung von Temperatur(grenz)werten
- Eindeutige Anzeige durch Farbwechsel
- Selbstklebende Messstreifen und Messpunkte
- Temperatursensible Farben, Tinten und Kreiden
- Skalierte Flüssigkristall-Indikatoren
- Einfache Anwendung und große Auswahl

Die **Temperatur-Indikatoren von Kager** sind in zahlreichen Varianten lieferbar und verfügen über ein hitzebeständiges Finish, das sie vor thermischer Zerstörung schützt. Sie sind sowohl öl- als auch wasserdicht.

Einfache und kostengünstige in-situ-Messung von Temperatur(grenz)werten ohne aufwändige Technik

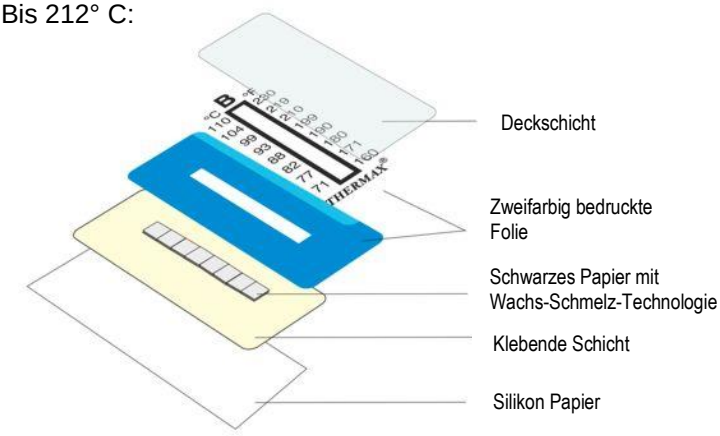
Die praktische Anwendung und Handhabung

In vielen Fällen sind die **Temperatur-Indikatoren von Kager** eine kostengünstige Alternative zum Einsatz teurer und komplizierter Messtechnik. Ihre Funktion beruht auf einer wärme- oder kältereaktiven Indikatorsubstanz im Inneren der Messstreifen und -punkte. Je nach Ausführung und je nach Temperatur verändert diese Substanz sichtbar ihre Farbe und zeigt durch diesen Farbwechsel das Unter- oder Überschreiten eines Grenzwertes deutlich sichtbar an. Bei dem im Messstreifen reagierenden Indikator handelt es sich jeweils um eine auf den Einsatzfall abgestimmte organische Chemikalie. Beim Erreichen einer vordefinierten Temperatur schmilzt sie und wird als gut ablesbare Farbmarkierung dargestellt. Je nach Messstreifen ist dieser Vorgang reversibel oder irreversibel.

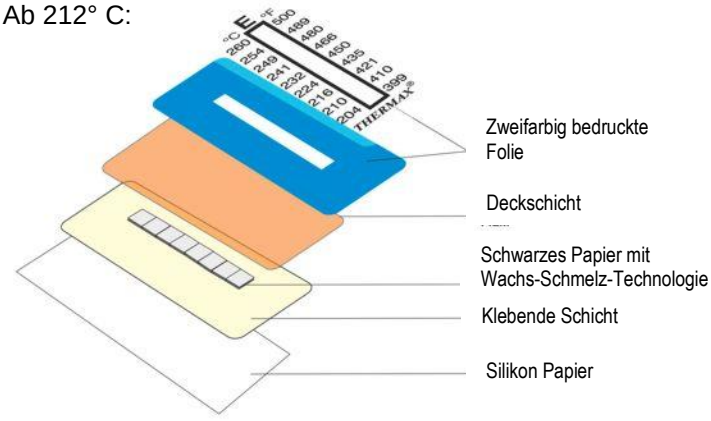
Eine Manipulation ist ohne Zerstörung des Indikators nicht möglich. Temperaturüber- und -unterschreitungen lassen sich auf diese Weise ebenso eindeutig festhalten wie Täuschungsversuche. Als Garantienachweis können die Messergebnisse in Qualitäts- und Prüfberichten dokumentiert werden.

Für Anwendungen, bei denen der Einsatz von Selbstklebe-Messstreifen nicht infrage kommt, bietet Kager farbsensitive Spezialkreiden an. Sie bestehen aus farbempfindlichen Materialien und ermöglichen ebenfalls die einfache und zuverlässige Dokumentation von Temperaturwechseln. In Sekundenschnelle zeigen sie an, ob ein gewünschter Wärmewert erzielt oder eine kritische Temperaturgrenze überschritten wird. Die Farbwechselkreiden gibt es für Einsatztemperaturen von 120°C, 245°C und 600°C. Ihre Farbanzeige ist stets irreversibel.

Bis 212° C:



Ab 212° C:



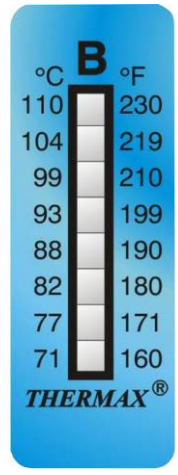
Merkmale aller Messstreifen und -punkte

- Öl- und wasserdicht
- Entspricht BS 5770
- Mess-Toleranz bis 100°C +/-1°C
  ab 100°C +/-1%

Kager Industrieprodukte GmbH | Paul-Ehrlich-Str. 10a | D-63128 Dietzenbach |
Tel. +49-(0)6074-40093-0 | Fax +49-(0)6074-40093-99
info@kager.de | www.kager.de | Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Irreversible Messstreifen und Messpunkte und ihre Einsatzgebiete

Thermax 10-Punkte-Messstreifen



Die selbstklebenden **Thermax 10-Punkte-Messstreifen** eignen sich vor allem für Anwendungen, in denen ein großer Messbereich abgebildet werden muss. Sie werden in vier verschiedenen Varianten angeboten und haben ein vertikal angeordnetes 10-Punkte-Display mit einer Skala in °C und °F. Ihre Abmessungen betragen 51 mm x 18 mm bzw. 2 x 0,7 inch.

Typische Anwendungen

- Druckindustrie
- Kompressoren und Pumpen
- Vakuumtechnik
- Kunststoff- und Kautschuk-Extrusion
- Gießerei-Industrie
- Formenbau

Messbereich und Skalierung (°C/°F)			
Typ A	37/99	bis	71/160
Typ B	77/171	bis	127/261
Typ C	132/270	bis	182/360
Typ D	188/370	bis	249/480

Lieferform
Eine Verpackungseinheit enthält 10 Messstreifen

Thermax 8-Punkte-Messstreifen

Die universellen **Thermax 8-Punkte-Messstreifen** eignen sich vor allem für Anwendungen, in denen ein mittlerer bis großer Messbereich dargestellt werden muss. Sie sind selbstklebend, in fünf Varianten lieferbar und haben ein vertikal verlaufendes, 8-teiliges Display mit einer Skala in °C und °F. Ihre Abmessungen betragen 51 mm x 18 mm bzw. 2 x 0,7 inch.

Typische Anwendungen

- Luftfahrt
- Maschinen- und Anlagenbau
- Fahrzeugtechnik
- Elektrotechnik

Messbereich und Skalierung (°C/°F)			
Typ A	37/99	bis	65/149
Typ B	71/160	bis	110/230
Typ C	116/241	bis	154/309
Typ D	160/320	bis	199/390
Typ E	204/399	bis	260/500

Lieferform
Eine Verpackungseinheit enthält 10 Messstreifen

Irreversible Messstreifen und Messpunkte und ihre Einsatzgebiete

Thermax 6-Punkte-Messstreifen

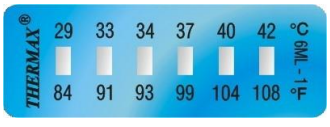
Die selbstklebenden **Thermax 6-Punkte-Messstreifen** eignen sich vorwiegend für Anwendungen, in denen ein mittlerer Messbereich abgebildet werden muss. Sie werden in acht rechteckigen Varianten angeboten und haben ein horizontal angeordnetes 6-Punkte- Display mit einer Skala in °C und °F. Ihre platzsparenden Abmesssungen betragen 12 mm x 32 mm bzw. 0,47 x 1,26 inch.

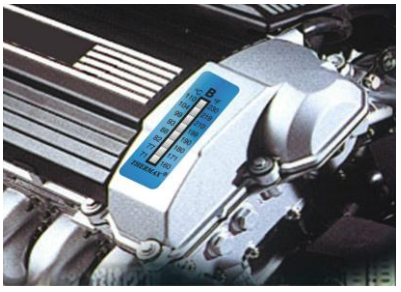
Typische Anwendungen

- Hochspannungsschaltungen
- Motorenbau
- Schall-Löttechnik

Messbereich und Skalierung (°C/°F)			
Typ A	29/84	bis	42/108
Typ B	44/111	bis	62/144
Typ C	65/149	bis	93/199
Typ D	99/210	bis	127/261
Typ E	132/270	bis	160/320
Typ F	166/331	bis	193/379
Typ G	199/390	bis	232/450
Typ H	241/466	bis	290/554

Lieferform
Eine Verpackungseinheit enthält 10 Messstreifen





Thermax 5-Punkte-Messstreifen

Die selbstklebenden **Thermax 5-Punkte-Messstreifen** decken mit zehn verschiedenen Varianten einen großen Anwendungs- und Temperaturbereich ab. Sie verfügen über ein 5-teiliges vertikal ausgerichtetes Display mit einer Skala in °C und °F. Ihre Abmesssungen betragen 39 mm x 18 mm bzw. 1,53 x 0,7 inch

Typische Anwendungen

- Motorenbau
- Fahrzeugtechnik
- Rennsport
- Fluidtechnik (Öl, Kühlwasser, etc.)

Messbereich und Skalierung (°C/°F)			
Typ A	37/99	bis	46/115
Typ B	49/120	bis	71/160
Typ C	77/171	bis	99/210
Typ D	104/219	bis	127/261
Typ E	132/270	bis	154/309
Typ F	160/320	bis	182/360
Typ G	188/370	bis	210/410
Typ H	216/421	bis	249/480
Typ I	249/480	bis	290/554
Typ S	29/84	bis	40/104

Lieferform
Eine Verpackungseinheit enthält 10 Messstreifen

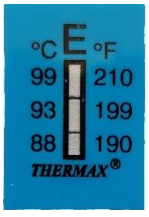
Irreversible Messstreifen und Messpunkte und ihre Einsatzgebiete

Thermax 3-Punkte-Messstreifen

Die selbstklebenden **Thermax 3-Punkte-Messstreifen** eignen sich vor allem zur Indikation von Temperatur-Überschreitungen (Warnanzeige). Sie werden in 16 verschiedenen Varianten angeboten und haben ein vertikal angeordnetes 3-Punkte-Display mit einer Skala in °C und °F. Ihre Abmesssungen betragen 23 mm x 14 mm bzw. 0,9 x 0,55 inch.

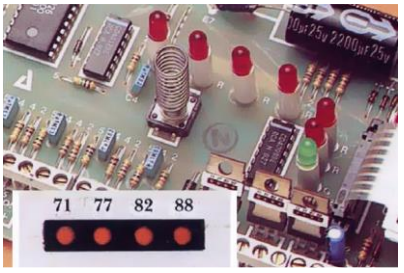
Typische Anwendungen

- Logistik (Lebensmittel)
- Backöfen
- Elektrotechnik



Messbereich und Skalierung (°C/°F)			
Typ A	37/99	bis	42/108
Typ B	44/111	bis	49/120
Typ C	54/129	bis	65/149
Typ D	71/160	bis	82/180
Typ E	88/190	bis	99/210
Typ F	104/219	bis	116/241
Typ G	121/250	bis	132/270
Typ H	138/280	bis	149/300
Typ I	154/309	bis	166/331
Typ J	171/340	bis	182/360
Typ K	188/370	bis	199/390
Typ L	204/399	bis	216/421
Typ M	224/435	bis	241/466
Typ N	249/480	bis	260/500
Typ O	260/500	bis	290/554
Typ S	29/84	bis	34/93

Lieferform
Eine Verpackungseinheit enthält 10 Messstreifen. Die Mindestabnahme beträgt 400 VE, die Lieferzeit ca. 5 – 6 Wochen.



Thermax 4-Punkte-Mikro-Messstreifen

Die selbstklebenden **Thermax 4-Punkte-Mikro-Messstreifen** sind die kleinsten, irreversiblen Messstreifen im Kager-Sortiment. Sie sind prädestiniert für den Einsatz in der Mikroelektronik und verfügen über ein 4-teiliges, horizontal verlaufendes Display mit einer Skala in °C und °F. Ihre Abmesssungen betragen nur 4 mm x 11 mm bzw. 0,15 x 0,43 inch.

Typische Anwendungen

- Mikroelektronik
- Garantienachweis
- Dokumentation von Einbrennstufen
- Testbetrieb

Messbereich und Skalierung (°C/°F)			
Typ A	40/104	bis	46/115
Typ B	49/120	bis	65/149
Typ C	71/160	bis	88/190
Typ D	93/199	bis	110/230
Typ E	116/241	bis	132/270
Typ F	138/280	bis	154/309
Typ G	160/320	bis	177/351
Typ H	182/360	bis	199/390
Typ I	204/399	bis	224/435

Lieferform
Eine Verpackungseinheit enthält 10 Messstreifen

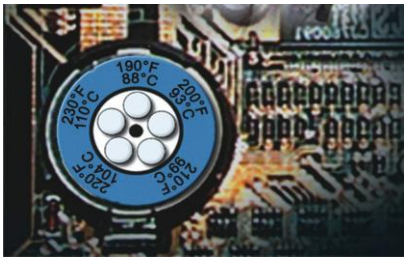
Irreversible Messstreifen und Messpunkte und ihre Einsatzgebiete

Thermax Mehrbereichs-Rundindikatoren

Die selbstklebenden, runden **Thermax Mehrbereichs-Indikatoren** zeigen fünf Messwerte an und sind insbesondere für Anwendungen in der Elektronik und Mikroelektronik ausgelegt. Sie lassen sich beispielsweise auf den Oberflächen von Gehäusen und Abschirmungen von Thyristoren und Transistoren anbringen. Die **Thermax Mehrbereichs-Indikatoren** eignen sich auch zur Temperaturermittlung von Leiterplatten (PCB). Ihr 5-Punkte-Display hat eine Skala in °C und °F. Sie haben einen Durchmesser von 14 mm bzw. 0,55 inch.

Typische Anwendungen

- Elektronik
- Mikroelektronik
- Leiterplatten-Produktion (Qualitätssicherung)
- Kühlkörper-Indikation



Messbereich und Skalierung (°C/°F)			
Typ A	40/104	bis	54/129
Typ B	60/140	bis	82/180
Typ C	88/190	bis	110/230
Typ D	116/241	bis	138/280
Typ E	143/289	bis	166/331
Typ F	171/340	bis	193/379
Typ G	199/390	bis	224/435
Typ H	232/450	bis	260/500

Lieferform
Eine Verpackungseinheit enthält 10 Messpunkte

Gekapselte Thermax 1-Punkt-Indikatoren

Die gekapselten **Thermax 1-Punkt-Indikatoren** sind selbstklebend und eignen sich vor allem zur Indikation von Temperatur-Überschreitungen (Warnanzeige). Sie sind in 49 Varianten für ebensoviel Messwerte lieferbar und haben ein einteiliges Display mit einer Skala in °C und °F. Ihre Abmesssungen betragen 12 mm x 13 mm bzw. 0,47 x 0,51 inch.

Typische Anwendungen

- Allgemeine Garantiekontrolle
- Maschinen- und Anlagenbau
- Pasteurisation und Sterilisation
- Industrielle Produktion

Messpunkte und Temperaturwerte (°C/°F)			
29/84	33/91	34/93	37/99
40/104	42/108	43/109	44/114
46/115	49/120	54/129	60/140
62/144	65/149	71/160	77/171
82/180	88/190	93/199	99/210
104/219	110/230	116/241	121/250
127/261	132/270	138/280	143/289
149/300	154/309	160/320	166/331
171/340	177/351	182/360	188/370
193/379	199/390	204/399	210/410
216/421	224/435	232/450	241/466
249/480	254/489	260/500	280/536
290/254			

Lieferform
Eine Verpackungseinheit enthält 50 Indikatoren

Kager Industrieprodukte GmbH | Paul-Ehrlich-Str. 10a | D-63128 Dietzenbach |
Tel. +49-(0)6074-40093-0 | Fax +49-(0)6074-40093-99
info@kager.de | www.kager.de | Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Irreversible Messstreifen und Messpunkte für Standard- und Großserien Anwendungen

Kager Tempstrip Mehrfeld-Messstreifen

Die gelben Mehrfeld-Messstreifen der **Kager Tempstrip-Serie** sind eine kostengünstige Lösung für Massen- und Großserien-Anwendungen. Das Haupteinsatzgebiet der Selbstklebestreifen ist die irreversible Indikation von Temperatur-Überschreitungen. Sie verfügen über eine einfache Kapselung, werden in verschiedenen Varianten angeboten und haben ein vertikal angeordnetes zehn-, acht- oder fünfteiliges Display mit einer Skala in ° C.

Kager Tempstrip 10-Felder-Messstreifen

Messbereich und Skalierung (°C)			
Typ A	**Typ B**	**Typ C**	**Typ D**
40	88	143	199
43	93	149	204
46	99	154	210
49	104	160	216
54	110	166	224
60	116	171	232
66	121	177	241
71	127	182	249
77	132	188	254
82	138	193	260

Größe
54 mm x 18 mm
Lieferform
Eine Verpackungseinheit enthält 10 Messpunkte

Kager Tempstrip 8-Felder-Messstreifen

Messbereich und Skalierung (°C)				
Typ A	**Typ B**	**Typ C**	**Typ D**	**Typ E**
40	77	121	166	210
43	82	127	171	216
46	88	132	177	224
49	93	138	182	232
54	99	143	188	241
60	104	149	193	249
66	110	154	199	254
71	116	160	204	260

Größe
46 mm x 18 mm
Lieferform
Eine Verpackungseinheit enthält 10 Messpunkte

Kager Tempstrip 5-Felder-Messstreifen

Messbereich und Skalierung (°C)					
Typ A	**Typ B**	**Typ C**	**Typ D**	**Typ E**	**Typ F**
40	60	88	116	143	171
43	66	93	121	149	177
46	71	99	127	154	182
49	77	104	132	160	188
54	82	110	138	166	193

Größe
34 mm x 18 mm
Lieferform
Eine Verpackungseinheit enthält 10 Messpunkte

Irreversible Messstreifen und Messpunkte für Standard- und Großserien Anwendungen

Kager Tempstrip 6-Felder-Messstreifen

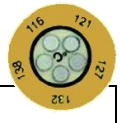
Die einfach gekapselten **6-Felder-Messstreifen der Kager Tempstrip** - Serie eignen sich für Anwendungen mit beengten Platzverhältnissen und sind eine kostengünstige Lösung für den Masseneinsatz. Im großen Stil werden die selbstklebenden Streifen für die irreversible Indikation von Temperatur-Überschreitungen genutzt. Sie sind in fünf Ausführungen lieferbar und haben eine horizontal angeordnete sechsteilige Anzeige mit einer Skala in ° C.

Messbereich und Skalierung (°C)				
Typ A	**Typ B**	**Typ C**	**Typ D**	**Typ E**
40	66	99	132	166
43	71	104	138	171
46	77	110	143	177
49	82	116	149	182
54	88	121	154	188
60	93	127	160	193

Größe: 12 mm x 32 mm
Lieferform: Eine Verpackungseinheit enthält 10 Messpunkte

Kager Tempstrip 5-Felder-Mehrbereichsmesspunkte

Die selbstklebenden **5-Felder-Mehrbereichs-messpunkte der Tempstrip-Serie** sind konzipiert für die irreversible Indikation von Temperatur-Überschreitungen in Elektrotechnik und Elektronik sowie für Anwendungen mit beengten Platz-verhältnissen. Sie empfehlen sich als kostengünstige Großserienlösung. Die Mehr-bereichsmesspunkte sind in sechs Ausführungen lieferbar und haben eine kreisförmig angeordnete 5-teilige Anzeige mit einer Skala in °C.



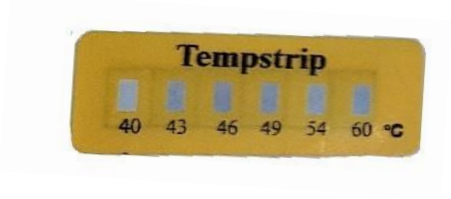
Messbereich und Skalierung (°C)					
Typ A	**Typ B**	**Typ C**	**Typ D**	**Typ E**	**Typ F**
40	60	88	116	143	171
43	66	93	121	149	177
46	71	99	127	154	182
49	77	104	132	160	188
54	82	110	138	166	193

Kager Tempstrip Einzelmesspunkte

Die kleinen **Einzelmesspunkte** der Tempstrip-Serie sind eine Ideallösung für alle Anwendungen, bei denen nur sehr wenig Platz für die Etikettierung zur Verfügung steht. Zu den wichtigsten Einsatz-gebieten der selbstklebenden Messpunkte gehört die irreversible Indikation von Temperatur-Überschreitungen in Elektrotechnik und Elektronik. Außerdem sind sie eine kostengünstige Lösung für den Masseneinsatz. Die Einzelmesspunkte sind in 40 Varianten lieferbar und haben eine Anzeige in °C.

Messpunkte und Temperaturwerte Skalierung (°C)			
40	88	143	199
43	93	149	204
46	99	154	210
49	104	160	216
54	110	166	224
60	116	171	232
66	121	177	241
71	127	182	249
77	132	188	254
82	138	193	260

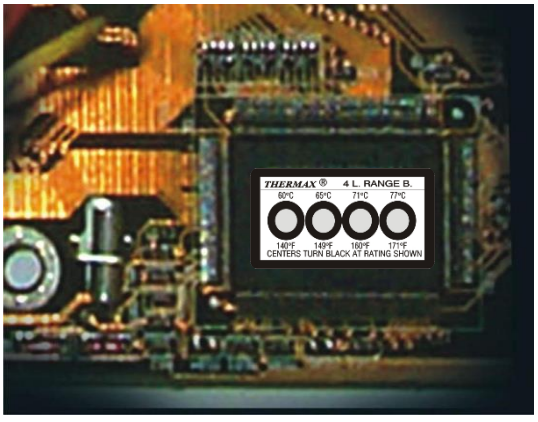
Durchmesser: 9 mm
Lieferform: Eine Verpackungseinheit enthält 50 Messpunkte.
Bei den blau hinterlegten Mess-punkten gilt eine Mindestabnahme-menge von 100 Verpackungs-einheiten pro Typ.



Durchmesser: 15 mm
Lieferform: Eine Verpackungseinheit enthält 10 Messpunkte.

Kager Industrieprodukte GmbH | Paul-Ehrlich-Str. 10a | D-63128 Dietzenbach |
Tel. +49-(0)6074-40093-0 | Fax +49-(0)6074-40093-99
info@kager.de | www.kager.de | Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Irreversible Messstreifen und Messpunkte für Spezialanwendungen



Thermax 4-Punkte-Messstreifen (extragroß)

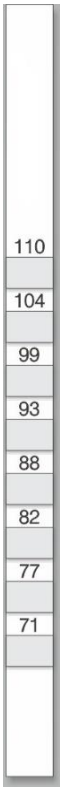
Diese selbstklebenden **Thermax 4-Punkte-Messstreifen** verfügen über eine besonders groß dimensionierte kreisförmige Reaktionsfläche. Sie sind in zehn verschiedenen Ausführungen lieferbar. Jeder Streifen hat eine Größe von 23 x 45 mm bzw. 0,91 x 1,77 inch und vier Messkreise mit einer horizontal ausgerichteten Skala in °C und °F.

Typische Anwendungen

- Thermisches Fügen von Kunststoffen
- Exothermische Reaktionen
- Chemikalien-Lagerung

Messbereich und Skalierung (°C/°F)			
Typ A	37/99	bis	54/129
Typ B	60/140	bis	77/171
Typ C	82/180	bis	99/210
Typ D	104/219	bis	121/250
Typ E	127261	bis	143/289
Typ F	149/300	bis	166/331
Typ G	171/340	bis	188/370
Typ H	193/379	bis	210/410
Typ I	216/421	bis	241/466
Typ J	249/480	bis	290/554

Lieferform
Eine Verpackungseinheit enthält 10 Messstreifen



Thermax Textil-Messstreifen (TEX)

Die **Thermax Indikatoren vom Typ TEX** sind speziell ausgelegt für den Einsatz in der Textilindustrie. Sie haben eine achtteilige Anzeige mit einer Skala in °C. Die besonders schmal ausgeführten Messstreifen werden in zwölf Varianten angeboten und haben eine Größe von 83 x 6 mm bzw. 3,26 x 0,23 inch.

Typische Anwendungen

- Schmelzklebenähte von Ausfütterungen
- Hochleistungs-Pressverfahren (Materialschutz)
- Klebstofflagen-Kontrolle

Messbereich und Skalierung (°C)			
Typ A	71	bis	110
Typ B	93	bis	132
Typ C	104	bis	143
Typ D	121	bis	160
Typ E	132	bis	171
Typ F	143	bis	182
Typ G	160	bis	199
Typ H	182	bis	224
Typ I	188	bis	232
Typ J	210	bis	260
Typ K	127	bis	171
Typ L	132	bis	182

Lieferform
Bei allen **Thermax Textil-Messstreifen (TEX)** gilt eine Mindestabnahmemenge von 100 Verpackungseinheiten mit je 50 Messstreifen pro Typ.

Kager Industrieprodukte GmbH | Paul-Ehrlich-Str. 10a | D-63128 Dietzenbach |
Tel. +49-(0)6074-40093-0 | Fax +49-(0)6074-40093-99
info@kager.de | www.kager.de | Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Irreversible Messstreifen und Messpunkte für Spezialanwendungen

Chillchecker Niedrigtemperatur-Indikatoren

Die **Niedrigtemperatur-Messpunkte vom Typ Chillchecker** bewähren sich seit Mitte der 1980er-Jahre vor allem in der Lebensmittel- und Pharma-Industrie. Mit ihrer Hilfe lassen sich die Temperaturen von gefrosteten Nahrungsmitteln, Medikamenten oder Kosmetikprodukten während des Transports und der Lagerung überwachen. Die **Chillchecker** sind in acht verschiedenen Ausführungen lieferbar. Sie haben einen Durchmesser von 32 mm (1,25 inch); ihre Höhe beträgt 6 mm (0,23 inch). Die Anzeige erfolgt in °C.

Typische Anwendungen

- Logistik und Intralogistik
- Lebensmittel-Industrie
- Pharma-Industrie
- Kosmetik-Industrie

Messbereich und Skalierung (°C/°F)				
Typ 1	- 17 / + 1		**Typ 5**	+ 5 / + 41
Typ 2	- 8 / +18		**Typ 6**	+ 9 / + 48
Typ 3	- 5 / + 23		**Typ 7**	+ 17 / + 63
Typ 4	- 2 / + 28		**Typ 8**	+ 20 / + 68

Lieferform
Eine Verpackungseinheit enthält 100 **Chillchecker**

Hochtemperatur-Farbmessstreifen

Diese selbstklebenden **Farbmessstreifen** sind konzipiert für den Einsatz in **Hochtemperatur-Anwendungen**. Sie zeigen das Erreichen bestimmter Temperaturwerte durch Farbwechsel an und verfügen über je vier reaktive Farbfelder mit Farbnummern. Die Farbmessstreifen sind in zwei Varianten lieferbar und verfügen über einen hitzebeständigen Klebstoff. Ihre Größe beträgt 37 mm x 10 mm.

Typische Anwendungen

- Hochtemperaturverfahren
- Wärmeprozesse
- Schmelzverfahren
- Industrieöfen

Messpunkte und Temperaturwerte Skalierung (°C) G1			
Farb-Nr.	**Farbwechsel-Temperatur in °C**	**Originalfarbe**	**Umschlag-farbton**
25	250	Blassgrünblau	Schwarz
29	290	Blassrosa	Schwarz
31	310	Hellblaugrau	Schwarz
33	330	Blassblau	Braunschwarz

Messpunkte und Temperaturwerte Skalierung (°C) G2			
Farb-Nr.	**Farbwechsel-Temperatur in °C**	**Originalfarbe**	**Umschlag-farbton**
36	360	Weiß	Graubraun
41	410	Blau	Graugrün
44	440	Weiß	Schwarz
45	450	Purpurrot	Weiß

Lieferform
Eine Verpackungseinheit enthält 1 Messstreifen

Kager Industrieprodukte GmbH | Paul-Ehrlich-Str. 10a | D-63128 Dietzenbach |
Tel. +49-(0)6074-40093-0 | Fax +49-(0)6074-40093-99
info@kager.de | www.kager.de | Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Irreversible Messstreifen und Messpunkte für Spezialanwendungen

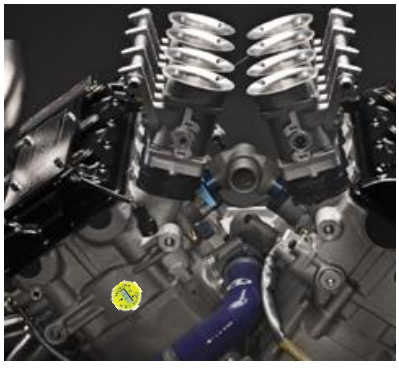
Kager Engine-Checker für Motoren

Der **Engine-Checker** ist ein spezieller Temperatur-Indikator für die Motorenüberwachung. Das selbstklebende Rundetikett ist beständig gegen Öl, Schmiermittel und Wasser. Es lässt sich direkt auf den Zylinderkopf oder den Motorblock aufkleben. Der Durchmesser des 4-Felder-**Engine-Checkers** beträgt 28 mm. Der „kleine“ **Engine-Checker** hat eine 3-Felder-Messskala mit drei Temperaturwerten in °C und hat einen Durchmesser von 18 mm. Bei Erreichen der Werte färben sich die Felder schwarz.

Typische Anwendungen

- Motorenbau
- Forschung und Entwicklung
- Überwachung von Garantieansprüchen
- Rennsport

Messpunkte und Temperaturwerte Skalierung (°C)		
Indikator	**Ø**	**Skalierung**
3 Felder Engine Checker	18	104–116-127
4 Felder Engine Checker	28	88-99-110-121



Lieferform
Eine Rolle enthält 1000 Indikatoren.
Andere Mengen sind auf Anfrage möglich.

Tempasure Niedrigtemperatur-Indikatoren

Die **Tempasure**-Indikatoren sind hochwertige Einzelmesspunkte zur Indikation von Niedrigtemperaturen in einem Bereich von -20 bis +15°C. Sie sind in acht Ausführungen lieferbar und verfügen über ein kleines Schiebefachgehäuse mit Sichtfenster. Aktiviert wird **Tempasure** durch eine einfache Schiebemechanik. Bei Unterschreiten des definierten Temperaturgrenzwertes färbt sich das Sichtfenster rot (Toleranz +/- 2°C). Die **Tempasure**-Indikatoren sind selbstklebend und haben eine Anzeige in °C. Die Abmessungen betragen 54 x 17 x 5,5 mm (L x B x H); das Gewicht liegt bei 4,25 g.

Typische Anwendungen

- Tieftemperaturanwendungen
- Isoliertechnik
- Gefrier- und Frostkontrolle
- Kältetechnik
- Lebensmittel-, Pharma- und Kosmetikindustrie

Messpunkte und Temperaturwerte Skalierung (°C)			
Typ D-20	- 20	**Typ D+2**	+ 2
Typ D-10	- 10	**Typ D+5**	+ 5
Typ D-5	- 5	**Typ D+10**	+ 10
Typ D0	0	**Typ D+15**	+ 15

Lieferform
Eine Verpackungseinheit enthält 10 Messpunkte

Kager Industrieprodukte GmbH | Paul-Ehrlich-Str. 10a | D-63128 Dietzenbach |
Tel. +49-(0)6074-40093-0 | Fax +49-(0)6074-40093-99
info@kager.de | www.kager.de | Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Irreversible Messstreifen und Messpunkte für Spezialanwendungen

Thermischer Desinfektionsindikator T.D.I.

Dieser **3-Feld-Temperaturindikator** ist eine Spezialentwicklung für den Einsatz in industriellen Geschirrspülautomaten. Er lässt sich auch in der industriellen Teilereinigung sowie in der Medizintechnik anwenden. Der irreversible Farbwechsel von Weiß zu Schwarz zeigt mit einer Toleranz von +/-1°C an, ob bei der Reinigung (mind. 65°C/150°F) oder bei der Desinfektion (71°C/160°F bzw. 82°C/180°F) die erforderliche Temperatur erreicht wurde. Der „große Bruder“ hat eine Temperaturspanne von 88 – 121 °C/190 – 250°F. Der **T.D.I.** lässt sich im Rahmen von HACCP-Prozessen einsetzen, die ein wesentlicher Bestandteil der bundeseinheitlichen Verordnung zur Lebensmittelhygiene (LMHV) sind. Der Desinfektionsindikator hat eine dreiteilige Anzeige mit einer Skala in °C und °F. Er verfügt über eine nicht-toxische Farbwechselsubstanz und besteht aus Acryl mit einer transparenten Polyesterdünnschicht (50 µm). Er ist selbstklebend und hat eine Größe von 25 x 35 mm.

Die Anwendung des **T.D.I.** ist einfach: Indikator vom Trägerpapier lösen und auf einer sauberen, trockenen Fläche aufkleben. Für die Positionierung eignen sich beispielsweise die Blech- und Edelstahl-Oberflächen in der Mitte der Gestellrahmen von Geschirrspülautomaten.

Messpunkte und Skalierung (° C / ° F)			
Typ 1	65 / 150	71 / 160	82 / 180
Typ 2	88 / 190	116 / 241	121 / 250

Typische Anwendungen

- Industrielle Geschirrspülautomaten
- Medizin- und Krankenhaustechnik
- Industrielle Teilereinigung
- Forschung und Entwicklung

Lieferform
Eine Verpackungseinheit enthält 1 Rolle mit 1000 Indikatoren.

Kager Industrieprodukte GmbH | Paul-Ehrlich-Str. 10a | D-63128 Dietzenbach |
Tel. +49-(0)6074-40093-0 | Fax +49-(0)6074-40093-99
info@kager.de | www.kager.de | Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Irreversible Messstreifen und Messpunkte für Spezialanwendungen

Indikatoren für die Dampfsterilisation D.S.I.

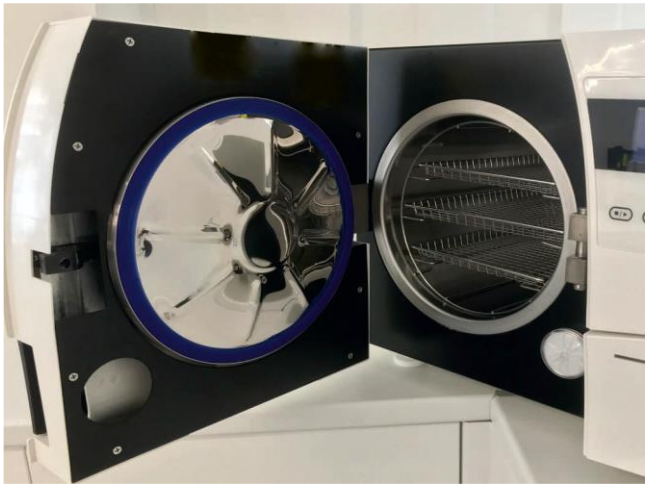
Die **KAGER-Dampfsterilisations-Indikatoren (D.S.I.)** sind selbstklebende chemische Prozessindikatoren, die entwickelt wurden, um festzustellen, ob die erforderliche Dampfeinwirkung erreicht wurde. Sie sind dafür vorgesehen, um bei einzelnen Gegenständen (z. B. Behälter, Verpackungen etc.) anzuzeigen, ob sie ausreichend der erforderlichen Bedampfung ausgesetzt wurden.

Das Einwirken von Sattdampf bei Temperaturen zwischen 121° C und 134° C hat sich als wirksame und einfache Dekontaminationsmethode erwiesen, bei der alle Mikroorganismen und Sporen abgetötet werden. Die kritischen Prozessvariablen sind Zeit, Temperatur und Dampf. Diese **D.S.I.**-Etiketten können als Teil eines qualitativen Prozesses verwendet werden. So wird sichergestellt, dass die Gegenstände, die einem Dampfsterilisationszyklus ausgesetzt wurden, eindeutig von unverarbeiteten Teilen unterschieden werden können.

Die **D.S.I.´s** sind einfach in der Handhabung, nicht toxisch und können in Sterilisatoren bei Temperaturen zwischen 121° C und 134° C eingesetzt werden. Sie zeigen mit ihrem irreversiblen Farbwechsel von weiß nach braun deutlich an, ob der Indikator ausgelöst hat (braun) oder nicht (weiß).

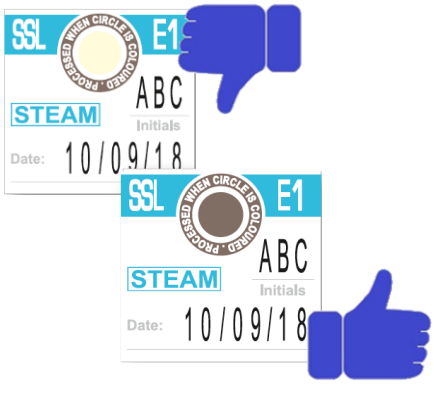
ISO 1140-1 Typ 1 konform

Diese Indikatoren können manuell oder mit einer Applikationspistole aufgeklebt werden. Die Applikationspistole kann permanent Buchstaben und Daten andrucken. Dies ist auch handschriftlich möglich, wenn keine Applikationspistole eingesetzt wird.



Ihre Vorteile:

- Einfach in der Handhabung
- Keine Batterien oder Gläser – nicht toxisch
- Klares Aktivierungsfenster
- Selbstklebend
- Applikationspistolen können bei hohem Bedarf separat bestellt werden
- Die Pistole kann Initialen als auch Daten drucken



Artikelnummer	TK900DSI00000	TK900DSIGUN00
Beschreibung	Dampfsterilisations-Indikator D.S.I.	Applikationspistole
Größe	29 x 28 mm	
Lieferform	Rolle mit je 750 Stück	Stück

Kager Industrieprodukte GmbH | Paul-Ehrlich-Str. 10a | D-63128 Dietzenbach |
Tel. +49-(0)6074-40093-0 | Fax +49-(0)6074-40093-99
info@kager.de | www.kager.de | Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Irreversible Messstreifen und Messpunkte für Spezialanwendungen

Heat Watch™ - Reversibel und Irreversibel auf einem Indikator

Die Herausforderung:

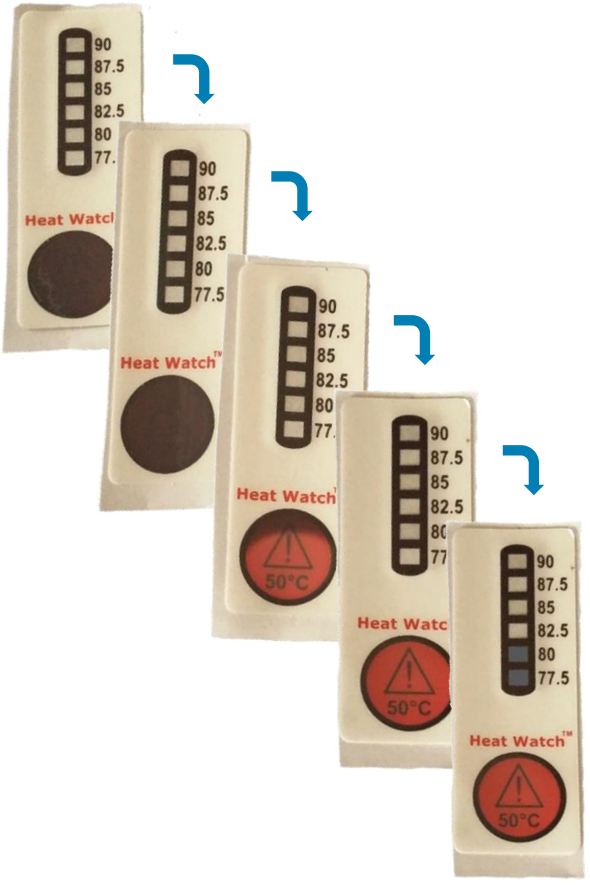
Aufgrund der langen Vorlaufzeit für die Reparatur einer elektrischen Versorgung oder wichtiger mechanischer Teile wie Transformatoren, Stromschienen oder Schaltungen ist das Ziel vieler Unternehmen, Betriebsbedingungen zu identifizieren, die einen Ausfall durch Überhitzung verursachen können.

Das Ziel:

Eine Lösung zu bieten, um diese Teile zu überwachen und zu warnen, wenn Überhitzungsbedingungen voraussichtlich auftreten, und diese Bedingungen aufzuzeichnen, während die Betreiber nicht anwesend sind.

Die Lösung:

Die Lösung ist das neue selbstklebende **Heat Watch™**, das genau dieses tut. Es gibt zwei Bereiche mit Temperaturelementen. Der obere irreversible Teil des Labels erfasst durch einen permanenten Farbwechsel, die höchste erreichte Temperatur, während der untere reversible Teil deutlich vor möglichen Überhitzungsbedingungen warnt. Genau, leicht und leicht zu lesen, kann das **Heat Watch™** Etikett auf fast jeder flachen Oberfläche platziert werden



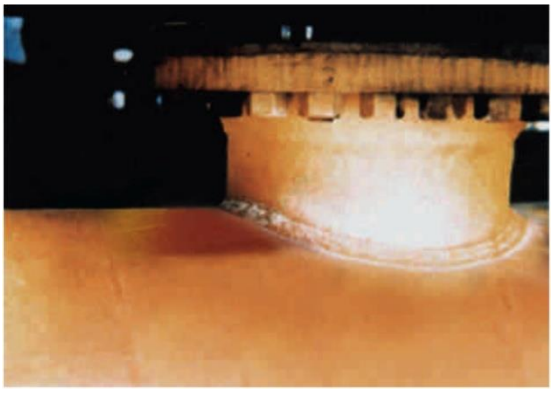
Lieferform
Eine Verpackungseinheit enthält 10 Messstreifen.

Kager Industrieprodukte GmbH | Paul-Ehrlich-Str. 10a | D-63128 Dietzenbach |
Tel. +49-(0)6074-40093-0 | Fax +49-(0)6074-40093-99
info@kager.de | www.kager.de | Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Irreversible Farben mit einmaligem Farbumschlag

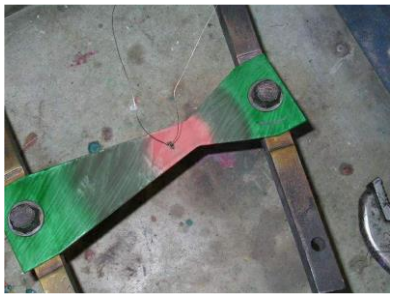
Temperaturreaktive Farben (Typ SC)

Die **temperatursensiblen Farben und Tinten mit Einmalumschlag** zeigen Temperaturveränderungen und -abschnitte mit deutlich abgrenzbaren, irreversiblen Farbwechseln an. Sie sind einfach anzuwenden, sonnenlichtbeständig und chemikalien-resistent. In vielen Branchen bewähren sie sich als preiswerte und verlässliche „Temperaturwächter“ für Messbereiche von 80°C bis 630°C. Das Angebot beinhaltet zahlreiche verschiedene Farbkombi-nationen. Entsprechende Zeit und Temperaturtabellen für den Ergebnisabgleich sind für alle Kombinationen lieferbar.



Typische Anwendungen

- Allgemeiner Maschinen- und Anlagenbau
- Chemie- und Verfahrenstechnik
- Feuerfest-Industrie
- Forschung und Entwicklung
- Schiffbau und Offshore-Technik
- Oberflächentechnik



Typ	Originalfarbe	Farbumschlag-Temp.	Umschlagfarbe
SC 80	Pink	80° C	Lavendel
SC 155	Blau	155° C	Dunkelgrün
SC 240	Gelb	240° C	Rotbraun
SC 275	Blau	275° C	Beige
SC 447	Grün	447° C	Lachsrot
SC 458	Grün	458° C	Weiß
SC 550	Orange	550° C	Gelb
SC 630	Rot	630° C	Weiß

Lieferform
250 ml-Behälter (ausreichend für eine Fläche von ca. 1,5 m²)

Irreversible Farben mit mehrmaligem Farbumschlag

Temperaturreaktive Farben (Typ MC)

Die **temperatursensiblen Farben mit Mehrfach-umschlag** zeigen verschiedene Temperatur-stufen mit klar erkennbaren, irreversiblen Farbverläufen an. Sie sind hochtemperaturfest und beständig gegen aggressive Chemikalien. Mit einem Messbereich von insgesamt 135°C bis 1270°C decken sie ein breites Anwendungsgebiet ab. Das Angebot beinhaltet zahlreiche verschiedene Farbkombinationen. Entsprechende Zeit- und Temperaturtabellen für den Ergebnisabgleich sind für alle Kombinationen lieferbar.

Typische Anwendungen

- Allgemeiner Maschinen- und Anlagenbau
- Turbinenbau/Triebwerkstechnik
- Feuerfest-Industrie
- Forschung und Entwicklung
- Luft- und Raumfahrt
- Chemie- und Prozesstechnik

Typ MC 135-2 Originalfarbe: Rosa			
	Wechsel		Farbumschlag
5 Minuten	140°C	1.	Violett
5 Minuten	280°C	2.	Grau

Typ MC 150-12 Originalfarbe: Pflaume			
	Wechsel		Farbumschlag
5 Minuten	170°C	1.	Purpur
5 Minuten	290°C	2.	Grau/Lila
5 Minuten	330°C	3.	Hellgrau/Lila
5 Minuten	360°C	4.	Lila
5 Minuten	550°C	5.	Hellgrau
5 Minuten	640°C	6.	Blaugrau
5 Minuten	k.A.	7.	Hellblau
5 Minuten	830°C	8.	Hellviolett
5 Minuten	890°C	9.	Purpur
5 Minuten	990°C	10.	Violett
5 Minuten	1010°C	11.	Dunkelblau
5 Minuten	1140°C	12.	Matt Dunkel

Typ MC 153-14 Originalfarbe: Pflaume			
	Wechsel		Farbumschlag
5 Minuten	160°C	1.	Purpur
5 Minuten	250°C	2.	Violett
5 Minuten	300°C	3.	Mittelviolett
5 Minuten	360°C	4.	Grau
5 Minuten	500°C	5.	Warmes Grau
5 Minuten	600°C	6.	Hellgrau
5 Minuten	650°C	7.	Lila/Grau
5 Minuten	750°C	8.	Hellpurpur
5 Minuten	880°C	9.	Violett
5 Minuten	900°C	10.	Violett/Grau
5 Minuten	980°C	11.	Violett/Blau
5 Minuten	1000°C	12.	Violett
5 Minuten	1010°C	13.	Mattschwarz
5 Minuten	1080°C	14.	Matt Glanz
5 Minuten	1240°C	15.	Voll Glanz

Leichte Farbabweichungen von den realen Farben sind möglich.

Typ MC 215-6 Originalfarbe: Malve			
	Wechsel		Farbumschlag
5 Minuten	390°C	1.	Rosa
5 Minuten	490°C	2.	Creme
5 Minuten	610°C	3.	Blau
5 Minuten	890°C	4.	Grau
5 Minuten	1020°C	5.	Mattschwarz
5 Minuten	1050°C	6.	Blaugrau

Typ MC 350-8 Originalfarbe: Rot			
	Wechsel		Farbumschlag
5 Minuten	360°C	1.	Rotbraun
5 Minuten	430°C	2.	Braun
5 Minuten	580°C	3.	Gelb
5 Minuten	720°C	4.	Grün
5 Minuten	800°C	5.	Beige
5 Minuten	910°C	6.	Hellbraun
5 Minuten	1220°C	7.	Marmoriertes Braun
5 Minuten	1270°C	8.	Mattschwarz

Typ MC 360-12 Originalfarbe: Rot			
	Wechsel		Farbumschlag
5 Minuten	360°C	1.	Beige
5 Minuten	400°C	2.	Grün/Grau
5 Minuten	430°C	3.	Grau
5 Minuten	495°C	4.	Grau/Gelb
5 Minuten	500°C	5.	Gelb
5 Minuten	590°C	6.	Hellgrün
5 Minuten	655°C	7.	Hellblau
5 Minuten	800°C	8.	Ocker
5 Minuten	850°C	9.	Grün
5 Minuten	925°C	10.	Graublau
5 Minuten	1215°C	11.	Mattschwarz
5 Minuten	1250°C	12.	Glanzschwarz

Typ MC 470-9 Originalfarbe: Orange/Rot			
	Wechsel		Farbumschlag
5 Minuten	470°C	1.	Braun
5 Minuten	600°C	2.	Gelb
5 Minuten	750°C	3.	Grün
5 Minuten	850°C	4.	Orange
5 Minuten	990°C	5.	Marmoriertes Rot
5 Minuten	1060°C	6.	Graugrün
5 Minuten	1120°C	7.	Grau
5 Minuten	1200°C	8.	Mattschwarz
5 Minuten	1210°C	9.	Glasig

Typ MC 520-7 Originalfarbe: Purpur			
	Wechsel		Farbumschlag
5 Minuten	570°C	1.	Grau
5 Minuten	630°C	2.	Blau
5 Minuten	850°C	3.	Violett
5 Minuten	970°C	4.	Purpur
5 Minuten	1050°C	5.	Mattschwarz
5 Minuten	1110°C	6.	Glasig Dunkelblau
5 Minuten	1270°C	7.	Mattglasig

Leichte Farbabweichungen von den realen Farben sind möglich.

Lieferform
250 ml-Behälter (ausreichend für eine Fläche von ca. 1,5 m²)

Kager Industrieprodukte GmbH | Paul-Ehrlich-Str. 10a | D-63128 Dietzenbach |
Tel. +49-(0)6074-40093-0 | Fax +49-(0)6074-40093-99
info@kager.de | www.kager.de | Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Irreversible Farben – Technische Daten im Überblick

Farben-Typ-Nr.	Spez. Gewicht g/m³	Flamm-punkt °C	Erster Farb-wechsel °C	Binder -Typ	Lösungsmittel (Verdünner)	Festkörper Gewicht %	Trocken-zeit Minuten	Witterungs-beständigkeit	Silikon-Inhalt
SC80	1,14	33	55	Acryl	PMA	47	20-50	4	Nein
SC155	1,10	32	46	Acryl	PMA	47	20-50	4	Nein
SC240	1,05	32	170	Acryl	PMA	37	20-50	3	Ja
SC275	1,09	29	150	Acryl	PMA	37	20-50	3	Ja
SC447	1,00	31	312	Acryl	PMA	37	20-50	4	Nein*
SC458	1,09	33	180	Acryl	PMA	39	20-50	3	Ja
SC550	2,18	35	475	Acryl	PMA	73	20-50	3	Ja
SC630	1,10	30	425	Acryl	PMA	53	20-50	3	Ja
MC135-2	1,13	32	110	Acryl	PMA	37	20-50	4	Nein*
MC150-12	1,17	35	100	Acryl	PMA	43	20-50	3	Ja
MC153-14	1,16	32	120	Acryl	PMA	57	20-50	3	Ja
MC215-6	1,14	36	170	Acryl	PMA	38	20-50	3	Ja
MC350-5	1,56	36	300	Acryl	PMA	62	20-50	4	Nein*
MC360-12	1,30	30	300	Acryl	PMA	54	20-50	3	Ja
MC470-9	1,31	30	300	Acryl	PMA	59	20-50	3	Ja
MC520-7	1,23	30	495	Acryl	PMA	47	20-50	3	Ja

* Ausführung mit Silikonanteil erhältlich (u.a. zur Erreichung von Witterungsbeständigkeit)

PMA = Propylen-Ethylen-Methyl-Ether-Acetat

Witterungsbeständigkeit: 3 = gut und verwendbar in aggressiven Umgebungen

4 = nicht einsetzbar für Außenbereich

Temperatursensitive Spezialkreiden mit irreversiblem Farbumschlag

Colotemp Farbwechsel Kreiden

Die temperatursensiblen **Colotemp-Spezialkreiden** haben ein sehr großes Anwendungsgebiet. Sie lassen sich sehr einfach anwenden und zeigen Temperaturveränderungen auf Oberflächen innerhalb von 1 bis 2 Sekunden an. Mit Hilfe der Spezialkreiden lässt sich in einem Messbereich von 120°C bis 600°C ein schneller erster Eindruck über das Erreichen oder Überschreiten von Temperaturgrenzen gewinnen. Die Genauigkeit liegt bei +/- 5°C. Die Kreiden werden mit einem Halter geliefert und sind sofort einsatzbereit. Der Farbumschlag ist irreversibel und je nach Typ ein- oder mehrfach.

Typische Anwendungen

- Gießereiwesen
- Glasherstellung und -verarbeitung
- Eisen- und Stahlindustrie
- Schweißtechnik
- Papier- und Textilindustrie
- Kunststoff- und Kautschukindustrie
- Chemietechnik
- Elektrotechnik

Die Farbtypen und ihre Messbereiche

	Grundfarbe	1. Farbwechsel	2. Farbwechsel	3. Farbwechsel
Typ 120		**Violettblau bei 120°C/248°F**		
Typ 245		**Schwarz bei 245°C/473°F**	**Hellgrau bei 335°C/635°F**	**Weißledrig bei 505°C/941°F**
Typ 600		**Weiß bei 600°C/1112°F**		

Lieferform
Alle Kreidestifte sind einzeln erhältlich

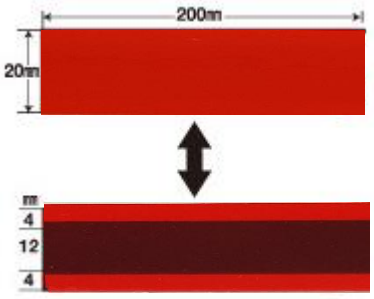
Reversible Messstreifen und Indikatoren

Reversible Temperaturmessung – Messbänder und -streifen

Die **reversiblen Messstreifen und Messbänder** sind flexibel, selbstklebend und gekapselt. Sie eignen sich zur dauerhaften Temperaturablesung bzw. -überwachung und können an jeder beliebigen Oberfläche angebracht werden. Der Farbwechsel findet unmittelbar beim Erreichen der definierten Temperaturgrenze statt. Sobald die Temperatur sinkt, wechselt die Farbe wieder zurück in ihren Ausgangszustand.

Messband 200 x 20 mm

Dieses Messband hat eine Länge von 200 Millimetern und eine Breite von 20 Millimetern. Die Messtoleranz liegt bei +/- 2°C. Das Messband 200 x 20 mm lässt sich vielseitig einsetzen und steht in vier Ausführungen zur Verfügung.



Typ	Farbwechsel-Temperatur °C	Originalfarbe	Farbe nach Farbwechsel
TR-40	40	Rötlich	Rotorange
TR-50	50	Gelb	Gelborange
TR-60	60	Pastellgelbrot	Purpur
TR-70	70	Rot	Purpur

Lieferform
1 Verpackungseinheit enthält 10 Messbänder

Doppel-Messband 150 x 30 mm

Dieses **zweifarbige Doppel-Messband** hat eine Länge von 150 Millimetern und eine Breite von 30 Millimetern. Die Messtoleranz liegt bei +/- 2°C.

Typ	Originalfarbe	1. Farbwechsel bei 50°C	2. Farbwechsel bei 70°C
P-5.7.	Gelb / Rot	Orange / Rot	Orange / Dunkelbraun

Lieferform
1 VE enthält 10 Messbänder

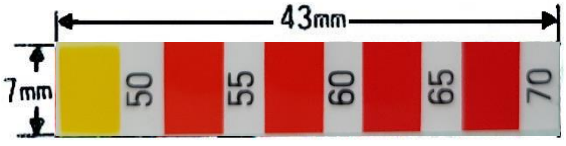
Reversible Messstreifen und Indikatoren

Mehrfeld-Messstreifen 43 x 7 mm

Dieser Messstreifen verfügt über fünf abgestufe Farbwechselfelder. Er hat eine Länge von 43 Millimetern und eine Breite von 7 Millimetern. Die Messtoleranz liegt bei +/- 2°C.

Typ	Farbwechseltemperaturen °C	Originalfarbverlauf	Farbwechselverlauf
C	50 – 55 – 60 – 65 - 70	Gelb zu rot	Rot zu dunkelbraun

Lieferform
1 Verpackungseinheit enthält 10 Messstreifen



Reversible Messpunkte und Warnindikatoren

Reversible Temperaturmessung – Messpunkte und Warnsymbole

Die **reversiblen Messpunkte und Warnsymbole** sind selbstklebend und haben eine Messtoleranz von +/- 2 °C. Bei Erreichen der definierten Temperaturgrenze treten die Anzeigen deutlich hervor. Bei sinkender Temperatur verblasst die Anzeige wieder.

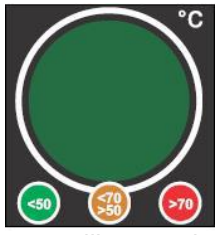
Messpunkt 18

Dieser **selbstklebende Messpunkt** hat einen Durchmesser von 18 Millimetern und steht in sieben verschiedenen Ausführungen zur Verfügung.

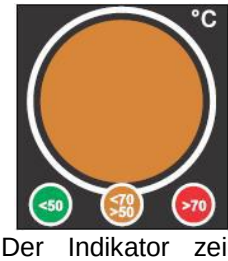
Typ	Farbwechsel-Temperatur °C	Originalfarbe	Farbe nach Farbwechsel
RNI-40	40	Rötlichgelb	Rötlichorange
RNI-45	45	Gelborange	Pastellgelbrot
RNI-50	50	Gelb	Gelborange
RNI-55	55	Rot	Dunkelbraun/Purpur
RNI-60	60	Gelbrot	Dunkelbraun/Purpur
RNI-65	65	Rot	Dunkelbraun/Purpur
RNI-70	70	Rot	Dunkelbraun/Purpur

Lieferform
1 Verpackungseinheit enthält 6 Messpunkte

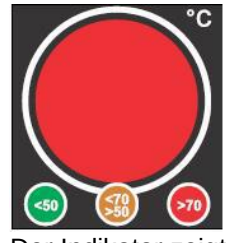
Large Traffic Light Ampelsystem



Der Indikator zeigt **grün** an, wenn die Temperatur 50° C unterschritten wird.



Der Indikator zeigt **gelb** an, wenn die Temperatur zwischen 50° C und 70° C liegt.



Der Indikator zeigt **rot** an, wenn die Temperatur 70° C überschritten wird.

Lieferform
1 Verpackungs-einheit enthält 10 Indikatoren

Dieser selbstklebende Indikator hat in der Standardversion die Größe von 48 x 52 mm (1,89” x 2,04”)

Auf Anfrage sind weitere Größen erhältlich. Auch der Aufdruck in °F oder ihr Firmenname oder ihr Firmenlogo, oder vieles mehr sind möglich. Bitte sprechen Sie uns einfach an.

Kager Industrieprodukte GmbH | Paul-Ehrlich-Str. 10a | D-63128 Dietzenbach |
Tel. +49-(0)6074-40093-0 | Fax +49-(0)6074-40093-99
info@kager.de | www.kager.de | Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Reversible Messpunkte und Warnindikatoren

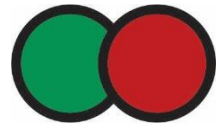
Reversible Temperaturmessung – Messpunkte und Warnsymbole

TLC Hot-Hand Indikator

Dieser **selbstklebende Messpunkt** dient als Warnsymbol für Anwendungen, in denen Verbrennungs- oder Verbrühgefahr besteht. Er hat einen Durchmesser von 47 Millimetern (1,85”) und anstelle einer Skala ein Flammen-Hand-Symbol mit der Aufschrift „HOT“. Symbol und Schriftzug leuchten gut sichtbar auf, sobald eine Temperatur von 50°C überschritten wird. Der TLC Hot-Hand-Indikator wird in Verpackungseinheiten von je 10 Stück ausgeliefert.

Go / No Go - Indikator

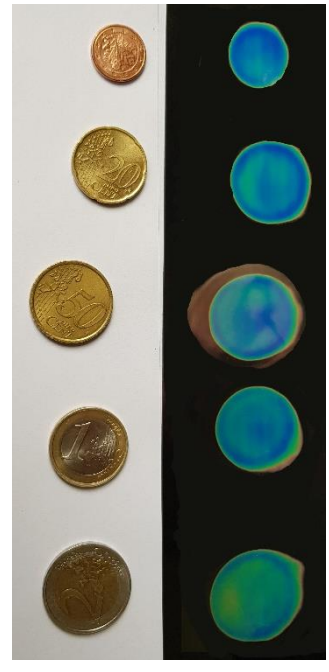
Dieser **selbstklebende Messpunkt** hat einen Durchmesser von 24 mm (0,94”) und zeigt Temperaturen unter 43°C durch ein grünes Feld an. Bei Temperaturen über 43°C wird das Display rot.



Reversible TLC-Folie

Unsere **reversible TLC-Folien** haben eine Größe von 300 x 450 mm (11,81 x 17,72”) und zeigen Temperaturen farblich an. Zum Beispiel färbt sich die Folie TLCR20 bei 20°C rot, bei 21°C grün und bei 25° wird das Display blau.

Typ	Temperatur-bereich °C	Erhältlich als selbst-klebende Folie	Erhältlich als nicht selbstklebende Folie
TLCR20	20 - 25	✓	✓
TLCR25	25 – 30	✓	✓
TLCR30	30 – 35	✓	✓
TLCR35	35 – 40	✓	✓
TLCR40	40 – 45	✓	✓
TLCR45	45 - 50	✓	✓



Reversible Flüssigkristall-Indikatoren mit Mikrokapselung

TLC Flüssigkkristall-Indikatoren

Die selbstklebenden TLC Flüssigkristall-Indikatoren verfügen über mikrogekapselte Farben und sind reversibel. Sie haben eine feine Farbabstufung in °C- und °F-Skala, deren Farbfelder mit Erreichen bestimmter Temperaturwerte ihre Intensität verändern. Dabei ist Reihenfolge der Farbabstufung stets gleich. Die verschiedenen Ausführungen decken insgesamt einen Temperaturbereich von -30°C bis +90°C ab.
Die TLC Flüssigkristall-Indikatoren bestehen aus einem stabilen Feuchtigkeitspapier, einem modifizierten Acrylklebstoff auf einem Polyesterträger, einer schwarzen Dünnfolie, Flüssigkristallen, einer ungiftigen organischen Tinte und einer transparenten Deckfolie aus Polyester. Die Anzeige erfolgt mit einer Genauigkeit von +/- 1°C.

Typische Anwendungen

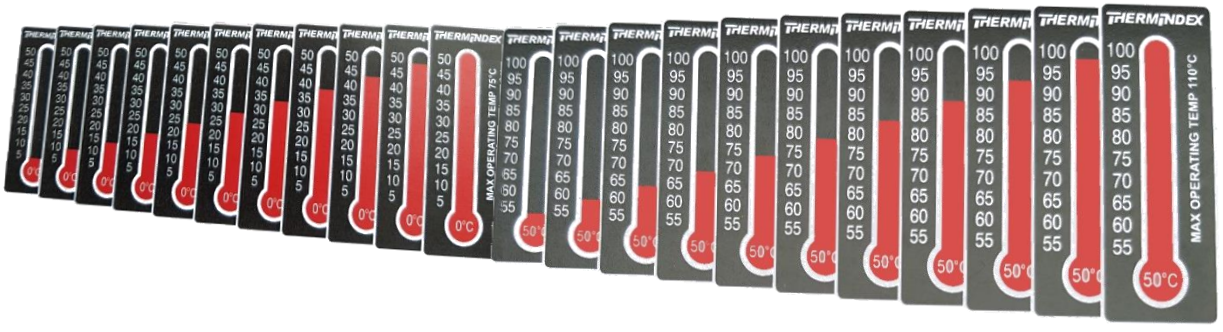
- Industrie allgemein
- Luft- und Raumfahrtindustrie
- Medizintechnik
- Thermische Kartografie
- Werkstoffprüfung (zerstörungsfrei)
- Forschung und Entwicklung
- Labortechnik

TLC 16-Felder Messstreifen (vertikal)

Dieser **TLC Messstreifen** hat Abmessungen von 127 x 12,5 mm (5 x 0,5”) und eine vertikal verlaufende Skalierung in °C und °F. Die Anzeige erfolgt in 1°C-Schritten von **14 bis 31°C (58 bis 88°F).**
Der selbstklebende Messstreifen wird in Packungseinheiten zu je 10 Stück geliefert.

Reversible Flüssigkristall-Indikatoren mit Mikrokapselung

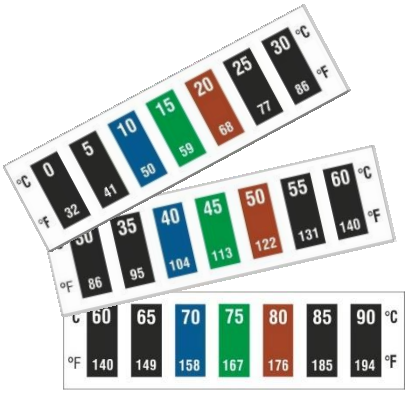
TLC 11-Felder Messstreifen (vertikal)



Diese **TLC Messstreifen** haben eine Abmessung von 18 x 51 mm (0,72 x 2”) und eine vertikal verlaufende Skalierung in °C. Die Anzeige erfolgt in 5 Grad-Schritten von **0 bis 50°C und von 50 bis 100°C.**
Der selbstklebende Messstreifen wird in Packungseinheiten zu je 10 Stück geliefert.

TLC 7-Felder Messstreifen (hortizontal)

Dieser **TLC Messstreifen** hat Abmessungen von 12,75 x 45 Millimeter (0,5 x 1,77 Zoll) und eine horizontal verlaufende Skalierung in °C und °F. Die Anzeige erfolgt in 5-Grad-Schritten.
Der selbstklebende Messstreifen wird in drei Ausführungen sowie in Packungseinheiten zu je 10 Stück geliefert.



Typ								
(2)	0	5	10	15	20	25	30	°C
	32	41	50	59	68	77	86	°F
(3)	30	35	40	45	50	55	60	°C
	86	95	104	113	121	131	140	°F
(4)	60	65	70	75	80	85	90	°C
	140	149	158	167	176	185	194	°F

Reversible Flüssigkristall-Indikatoren mit Mikrokapselung

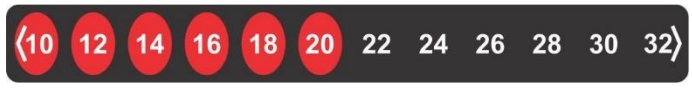
TLC Kühlschrank-Thermometer (horizontal)

Dieser selbstklebende **TLC Messstreifen** wurde entwickelt für den Einsatz in gewerblichen und privaten Kühlschränken. Er hat die Maße 90 x 10 mm (3,54 x 0,39”) und eine horizontal verlaufende Skalierung in °C. Die Anzeige erfolgt in 1-Grad-Schritten von 1 bis 12°C.

Lieferform
1 Verpackungseinheit enthält 10 Messstreifen

TLC Zimmer-Thermometer (horizontal)

Dieser selbstklebende **TLC Messstreifen** hat die Maße 90 x 10 mm (3,54 x 0,39”) und eine horizontal verlaufende Skalierung in °C. Die Anzeige erfolgt in 2-Grad-Schritten von 10 bis 32°C.



Lieferform
1 Verpackungseinheit enthält 10 Messstreifen

TLC Cold Chain Indikatoren (horizontal)

Dieser selbstklebende **TLC Messstreifen** hat die Maße 96 x 40 mm (3,78 x 1,57”) und visualisiert die Einhaltung von korrekten Temperaturen von Kühlketten-Komponenten

Lieferform
1 Verpackungseinheit enthält 10 Messstreifen

Temperatur zu niedrig

Temperatur optimal

Temperatur zu hoch

Kager Industrieprodukte GmbH | Paul-Ehrlich-Str. 10a | D-63128 Dietzenbach |
Tel. +49-(0)6074-40093-0 | Fax +49-(0)6074-40093-99
info@kager.de | www.kager.de | Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Kager – Problemlöser für Industrie, Forschung und Handwerk

Auf dem Gebiet der Hochtemperaturtechnik, im Bereich der Beschichtungstechnik sowie bei Fragen der Klebe- und Dichtungstechnik steht Ihnen Kager Industrieprodukte mit einem breit gefächerten Produktprogramm und einem hochqualifizierten Beraterteam zur Seite. Dabei machen wir Ihre Zielsetzung zu unserer Aufgabe und stellen Ihren konkreten Anwendungsfall in den Mittelpunkt unserer Betrachtung. Auf diese Weise unterstützen wir derzeit viele hundert Kunden in Industrie, Handwerk und Forschung mit innovativen Lösungen für die Fertigung, die Konstruktion und Produktentwicklung sowie die Instandhaltung, Wartung und Labortechnik.

Die technische Grundlage der Problemlösungen von Kager bildet ein ebenso umfassendes wie aktuelles Hightech-Portfolio. Es reicht von leistungsfähigen Isoliermaterialien und Oberflächenbeschichtungen über hochwertige Klebe-, Vergieß- und Dichtungsprodukte bis hin zu vielseitig einsetzbaren Keramik-Halbzeugen sowie Temperatur-Messstreifen, UV-Lichtmessfolien und Druckmessfolien.

Aktuell finden Sie in unserem Sortiment unter anderem diese Bestseller:
• Flexible Hochtemperatur-Isoliertextilien (Zetex-Glasfasergewebe)
• Hochtemperaturbeständige Keramik-Faserstoffe (auch biolöslich)
• Polykristalline Isoliermaterialien für sehr hohe Temperaturen
• Klebstoffe, Vergussmassen und Schutzschichten für Einsatztemperaturen bis 1760 °C (in speziellen Anwendungen auch mehr!)
• Mechanisch bearbeitbare Festkeramik-Halbzeuge (z.B. für den Prototypenbau)
• Indikatoren für die Messung und Kontrolle hoher und niedriger Temperaturen
• Korrosionsschutz- und Feuerfest-Coatings
• Messfolien für die Bestimmung mechanischer Druckbelastungen
• Messfolien für Bewertung von UV-Lichtstärken
• Flussmittel für Weichlötprozesse
• Mikrobrenner für Löt- und Schweißprozesse
• Kaltluftstrahler und Kaltluftvorhänge zur Kühlung und Trocknung
• Rutschstoppfolien und Staubfangmatten für Werkstatt und Labor

… und vieles andere mehr! Werfen Sie einen Blick auf unsere aktuelle Website www.kager.de oder in die Videos unseres YouTube-Channels (Kager Industrieprodukte).

Kager Industrieprodukte steht Ihnen nicht nur als Produkt- und Halbzeuge-Lieferant zur Verfügung, sondern auch als Service-Dienstleister und Zulieferer von Einzelteilen und Kleinserien. Zum Beispiel für:
• Die Fertigung keramischer Kleinteile nach Zeichnung
• Die Herstellung gesinterter Kleinteile aus Festkeramik

Lassen Sie uns wissen, womit wir Sie begeistern können! Wir freuen uns auf Ihren Anruf!

Ihr Kager-Team

Kager Industrieprodukte GmbH | Paul-Ehrlich-Str. 10a | D-63128 Dietzenbach | Tel. +49-(0)6074-40093-0
info@kager.de | www.kager.de | Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Wir sind zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015 und verfügen über eine AEO-Zertifizierung

Ihre Adresse für kompetente Beratung: Kager Industrieprodukte GmbH